

# 소바이러스성설사병(BVD)

## 조금만 알면 큰 이익이 된다



이경기 수의연구원  
(농림축산검역본부 질병진단과)

본 필자가 농가를 방문하거나 농가교육을 할 때 농장주들에게 소바이러스성설사병(Bovine Viral Diarrhea, BVD)을 아십니까? 라고 물으면 거의 대부분의 농장주들은 모른다고 대답한다. 국내 대부분의 젖소 및 육우 농가는 환절기나 동절기에 많이 발생하는 송아지 설사병 정도만 대략적으로 알고 있을 뿐 BVD가 어떤 질병인지, 어떻게 대처해야 하는지에 대한 이해가 많이 부족한 것이 현실이다. 따라서 축산인의 인식을 높이고자 국내뿐만 아니라 세계적으로 소 사육농가에 많은 피해를 주고 있는 대표적인 소모성질병인 BVD의 특성과 근절 및 예방 대책을 소개하고자 한다.

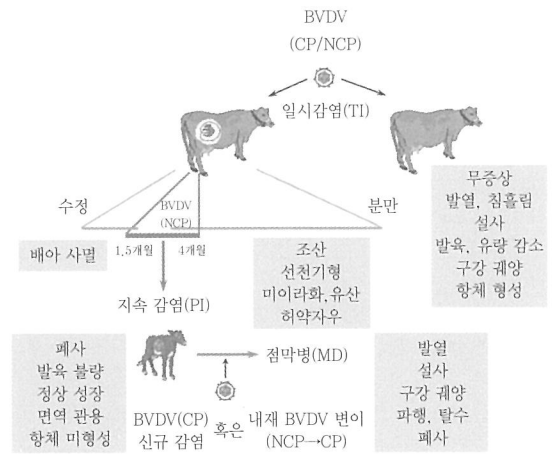
### 소바이러스성설사병(Bovine Viral Diarrhea, BVD)이란?

BVD는 국내에 상재화되어 있는 소 질병으로서 소화기 증상, 호흡기 증상, 유산 등 번식장애 및 신경 증상 등 전신성으로 증상을 유발하는 질병이며, 감염되면 면역계가 저하되어 다른 질병에 더 쉽게 감염되는 특징을 보인다. 즉 질병명이 바이러스성

설사병이라고 해서 설사만 일으키는 것이 아니며, 흔히 농가에서 알고 있는 송아지 설사병인 대장균, 코로나바이러스, 로타바이러스 감염과도 엄연히 다르다.

BVD 바이러스는 비교적 작은 페스티바이러스(Pestivirus)로서 소뿐만 아니라 염소, 양, 돼지에도 감염될 수 있고, 북유럽 일부 국가를 제외하고 전

세계적으로 존재하는 바이러스이다. BVD 바이러스는 여러 가지 형이 있으며, 크게 실험실 내 바이러스를 분리 및 증식하는 세포에 감염시키면 세포가 깨지는 세포변성효과(CPE)를 일으키는 바이러스(CP) 타입과 CPE를 일으키지 않는 바이러스(NCP) 타입으로 구분할 수 있고, 유전자형으로는 BVD 바이러스 1형과 2형으로 구분된다. 국내에서는 BVD가 법정전염병으로 지정되어 있지 않지만, 농가에 끼치는 잠재적인 누적 피해는 다른 법정전염병보다 결코 적지 않다. 유럽의 다수 축산 선진국에서는 BVD를 신고 질병으로 지정하여 관리하고 있으며, 세계동물보건기구(OIE)에서도 동물의 국제 교역에서 BVD를 우선 검역 질병으로 지정하고 있다.



〈 BVD 감염유형 및 유형별 증상 〉

## BVD 감염 유형 및 증상

BVD의 감염 유형은 크게 일시감염, 지속감염 및 점막병으로 나눌 수 있다.

### 가. 급성 일시감염(acute transient infection, TI)

가장 일반적이고 자주 일어나는 감염 유형으로 임신 1.5개월에서 4개월의 임신우를 제외하고 모든 소에 감염되어 발생하는 유형이다. 흔히 감염되더라도 증상이 없이 넘어가는 경우가 있는 반면, 발열, 침흘림, 송아지의 설사, 성우는 사료효율 및 유량감소와 심한 경우 조산, 유산을 유발하며, 특히 입 주위나 입 안쪽 및 혀에 궤양을 유발할 수 있으므로 구제역 증상과 혼동되기도 한다. 이러한 증상

의 정도는 바이러스의 병원성과 소의 면역상태에 따라 다양할 수 있으나, 일반적으로 폐사는 거의 없고, 대부분 항체가 형성되어 회복된다.

### 나. 지속감염(Persistent infection, PI)

BVD 감염에서 제일 중요한 감염 유형으로서 임신우가 임신 초기(1.5~4개월) BVD 바이러스에 감염되면 그 송아지는 면역관용 상태로 태어나 지속 감염우(Persistently infected cattle, PI cattle)가 된다.

면역관용이란 임신 초기의 태아가 어미의 태반을 통해 바이러스에 감염되면 면역계통의 기관들이 덜 성숙하여 바이러스를 없애지 못하고 바이러스를 자기 체내의 성분으로 인지하는 것이다. 따라서 그 태아는 BVD 바이러스에 대한 항체를 만들지 못해 계속 바이러스를 보유하게 되며 출생 후에도

지속적으로 BVD 바이러스를 보유 및 배출하는 지속감염우가 되는 것이다.

지속감염우로 출생한 송아지는 1년 이내 50% 이상 폐사하지만, 죽지 않는 송아지는 다른 송아지보다 성장이 눈에 띄게 불량하여 허약 소가 되는 경우가 많으며, 때로는 정상 소와 비슷하게 자라는 지속감염우도 있다. 하지만 지속감염우는 일생동안 분변, 뇨, 콧물, 침, 우유, 정액 등으로 바이러스를 배출하고, 일시감염된 소보다 바이러스를 1,000 배 정도 많이 배출하기 때문에 농장 내 지속적인 BVD 전파의 감염원으로 작용한다. 외국의 경우 지속감염우의 발생률이 0.3~3%로 다양하며, 국내도 젖소 전체 두수의 약 1.2% 내외가 지속감염우인 것으로 파악된다. 즉, 국내 젖소 사육두수를 42만두로 가정하면 약 5천두가 지속감염우로 사육되고 있다는 의미이다.

#### 다. 점막병(Mucosal disease, MD)

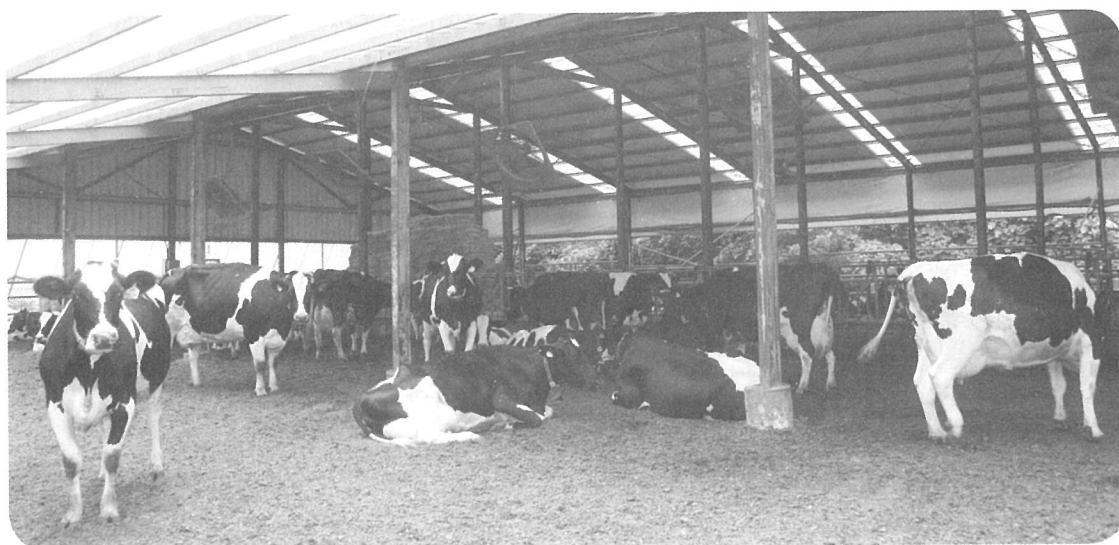
앞에서 언급한 지속감염우가 새로운 BVD 바이러스에 감염되거나 보유하고 있는 바이러스가 변이를 일으켜 심한 설사나 구강 궤양 등의 증상을 보이고, 파행과 탈수로 거의 폐사하는 유형으로서 흔하게 일어나지는 않는다.

### BVD 근절 및 예방 대책

축산 선진국에서는 BVD를 소 질병중 우선적으로 근절하여야 하는 질병으로 인식하여 근절(청정화) 사업을 시행하고 있으며, 유럽 일부 국가는 BVD 청정화를 달성하여 농가 소득을 향상시키고 있다. BVD 근절의 핵심요소는 지속감염우를 우군에서 신속히 찾아서 없애는 것이다. 물론 상용화되어 있는 백신접종으로 BVD를 예방할 수 있지만, 국가단위로 BVD를 근절하려면 신속한 항원검사에

〈저체중 및 왜소한 체격의 지속감염우〉





통해 지속감염우를 조기 도태시키는 것이 가장 효율적인 방법이다.

농장내 BVD 지속감염우를 검색하려면 1차적으로 소 귀조직(Ear notch)이나 혈액으로 BVD 항원 검사를 실시하고, 양성 개체에 대하여 3~4주후에 귀조직을 다시 채취하여 항원 역가가 감소하지 않은 소를 지속감염우로 확진한다. 확진된 지속감염우는 최대한 빨리 도축장으로 출하하여 농장 내 BVD 감염원을 제거하여야만 추가적인 BVD 발생을 막을 수 있다. 또한 새로 입식하는 소도 BVD 검사를 실시하여 바이러스의 신규 유입을 차단해야 한다.

BVD 근절을 위해서는 농장주의 적극적인 참여와 정부의 관리 및 지원이 필수적인 요소임이 외국

의 성공사례를 통해 입증되었다. 농림축산검역본부에서는 BVD 청정화 전략 수립을 위한 기초자료를 확보하기 위해 2013년부터 전국 BVD 항체조사와 지속감염우 검색사업을 추진하고 있으며, 농가 교육이나 홍보물 제작 및 배포를 통해 농가의 이해를 높이려고 노력하고 있다. BVD 감염, 혹은 지속감염우가 의심되거나, BVD 청정화에 관심이 있는 농가에서는 검역본부에 검사를 의뢰(전화: 031-467-1752) 할 수 있다.

이제 국내 낙농 및 육우산업의 생산성 향상 및 경쟁력 제고를 위해서는 과거에 무시하고 지나친 BVD의 중요성을 인식하고, 농가, 브랜드, 지역 및 국가단위로 단계별 BVD 청정화 계획을 수립하여야 하며, 이를 위해서는 농가, 협회, 업계의 적극적인 협력과 정부의 지원이 필요한 시점이다. ☺